

**Antriebswelle für Kraftfahrzeugeräder**

**Patent number:** DE29611785U  
**Publication date:** 1996-09-26  
**Inventor:**  
**Applicant:** DROELL GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60K17/22  
- **european:** B60K17/22; F16D3/06B  
**Application number:** DE19962011785U 19960706  
**Priority number(s):** DE19962011785U 19960706

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE29611785U

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster  
⑯ DE 296 11 785 U 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 60 K 17/22

⑯ Aktenzeichen: 296 11 785.4  
⑯ Anmeldetag: 6. 7. 96  
⑯ Eintragungstag: 26. 9. 96  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 7. 11. 96

---

⑯ Inhaber:  
Dröll GmbH, 63505 Langenselbold, DE

⑯ Vertreter:  
Jochen, B., Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 60323  
Frankfurt

---

⑯ Antriebswelle für Kraftfahrzeugräder

DE 296 11 785 U 1

DE 296 11 785 U 1

06.07.96.

Antriebswelle für Kraftfahrzeugräder

- Die Erfindung betrifft eine Antriebswelle für durch Einzelradaufhängungen im wesentlichen senkrecht geführte Räder vierrädriger Kraftfahrzeuge, insbesondere geländegängiger Wettbewerbsfahrzeuge.

Die Antriebswellen der Fahrzeugräder sind normalerweise mit den Abtriebswellen des Differenzialgetriebes über homokinetische Gelenke verbunden, die als sog. Antriebslosgelenke eine axiale Verschiebung jeder Antriebswelle gestatten, damit sie den senkrechten Bewegungen des Rades folgen kann, bei denen sich sein Abstand zur zugeordneten Abtriebswelle des Differenzialgetriebes ändert. Auch bei geländegängigen Wettbewerbsfahrzeugen mit starken Antrieben und großen Federwegen, d.h. großen Beugewinkeln der Antriebswellen, ist man bisher bei der herkömmlichen Konstruktion mit Antriebslosgelenken geblieben und hat sich bemüht, deren maximalen Beugewinkel zu vergrößern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebswelle der eingangs genannten Art zu schaffen, die extreme Federwege der Fahrzeugräder gestattet, und diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Antriebswelle gelöst, die einen büchsenförmigen Teil und einen darin durch eine Kugelführung drehfest, aber axial verschieblich geführten Wellenteil aufweist.

Mit der Erfindung wird ein anderer Weg als bisher zur Erzielung der notwendigen axialen Verschieblichkeit der Antriebswellen vorgeschlagen. Ausgehend von der Erkenntnis, daß nicht die gesamte Antriebswelle axial verschieblich

06.07.96

-2-

sein muß, ist eine zwischen Gelenk und Rad liegende Verschiebestelle vorgesehen, die den Vorzug hat, daß genügend Raum für sehr große Verschiebewege zur Verfügung steht und die Konstruktion einfach sein kann, weil die Funktion der axialen Verschieblichkeit getrennt ist von der Gelenkfunktion. Der auf diese Weise zur Verfügung gestellte axiale Verschiebeweg kann zusätzlich zu dem eines Antriebslosgelenks genutzt werden. Man kann aber auch ein Antriebsfestgelenk einsetzen und die notwendige axiale Verschieblichkeit allein mit der vorgeschlagenen geteilten Antriebswelle erzielen.

Wesentlich für die Erfindung ist in allen Fällen die Kugelführung zwischen den beiden relativ zueinander verschiebblichen Teilen der Welle. Es ließe sich zwar auch mit einer Vielkeilverbindung eine Drehmoment übertragende, axial anpassungsfähige Kupplung der Wellenteile herstellen, aber bei einer solchen Konstruktion würde in der vorgesehenen Anwendung wegen der großen Umfangskräfte und der dementsprechend starken Reibung die Relativverschiebung der Wellenteile nicht zuverlässig funktionieren.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung darstellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen axialen Längsschnitt durch eine geteilte Antriebswelle für ein Kraftfahrzeugrad und

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Antriebswelle nach Fig. 1.

06.07.96:

-3-

Die in der Zeichnung insgesamt mit 10 bezeichnete Antriebswelle hat einen büchsenförmigen Teil 12 und einen darin mittels einer Kugelführung 14 axial verschieblich geführten Teil 16. Der büchsenförmige Teil 12 ist aus fertigungstechnischen Gründen axial und drehfest mit einem zapfenförmigen Wellenteil 18 verbunden, z.B. auf dessen vordersten Abschnitt aufgesteckt und mit ihm verschweißt. Alternativ könnten auch die beiden Wellenteile 12 und 18 einstückig ausgebildet sein.

Die Kugelführung zwischen den beiden Wellenteilen 12 und 16 ist eine Längsführung. Sie besteht aus fünf gleichmäßig über den Umfang verteilten Kugelreihen mit jeweils acht Kugeln 20, die in einem Kugelkäfig 22 gehalten sind. Die Kugeln 20 laufen in sich radial gegenüberliegenden, als Laufbahnen dienenden, axialen Nuten einerseits in der Bohrungswand des büchsenförmigen Wellenteils 22 und andererseits in der äußeren Umfangsfläche des massiven Wellenteils 16. Der Weg des Kugelkäfigs 22 ist axial begrenzt durch eine gegen die mit Bezug auf Fig. 1 linke Stirnfläche des Wellenteils 16 geschraubte Anschlagplatte 24 und eine auf das mit Bezug auf Fig. 1 rechte Ende des büchsenförmigen Wellenteils 12 aufgeschraubte Überwurfmutter 26. Der Käfig 22 besteht vorzugsweise aus Messing. Die die Laufbahnen der Kugeln 20 bildenden Nuten sind im Ausführungsbeispiel durch Plasmanitrierung oberflächengehärtet. Es versteht sich, daß auch andere Härteverfahren in Frage kommen.

Abwandlungsmöglichkeiten gegenüber dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ergeben sich durch andersartige und/oder in anderer Weise befestigte Anschlüsse 24, 26 und eine andere Zahl von Kugelreihen bzw. Kugeln. Der durch die Kugelführung 14 zur Verfügung stehende axiale Verschiebeweg kann dem jeweiligen Bedarf entsprechend ge-

06.07.96.

-4-

wählt werden und z.B. 40 mm betragen. Wenn die Antriebswelle 10 getriebeseitig mit einem Antriebslosgelenk verbunden ist, welches einen axialen Verschiebeweg von ca. 20 mm bietet, erhält man insgesamt einen Verschiebeweg von 60 mm, entsprechend einem maximalen Gesamthub des Fahrzeuggrades von etwa 500 mm.

06.07.96

Ansprüche

- 1. Antriebswelle für durch Einzelradaufhängungen im wesentlichen senkrecht geführte Räder vierrädriger Kraftfahrzeuge, insbesondere geländegängiger Wettbewerbsfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen büchsenförmigen Teil (12) und einen darin durch eine Kugelführung (14) drehfest, aber axial verschieblich geführten Wellenteil (16) aufweist.
- 2. Antriebswelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelführung (14) aus mehreren über den Umfang verteilten Kugelreihen besteht, deren Kugeln (20) in sich radial gegenüberliegenden axialen Laufbahnen in der Bohrungswand des büchsenförmigen Teils (12) und in der äußeren Umfangsfläche des darin geführten Wellenteils (16) laufen.
- 3. Antriebswelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln (20) durch einen Käfig (22) auf Abstand gehalten und geführt sind.
- 4. Antriebswelle nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß fünf Kugelreihen mit jeweils acht Kugeln (20) vorhanden sind.
- 5. Antriebswelle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Weg des Käfigs (22) durch einen ersten Anschlag (26) am freien Ende des büchsenförmigen Teils (12) und einen zweiten Anschlag (24) an dem in diesen eingeführten Ende des anderen Wellenteils (16) begrenzt ist.

06.07.96

-2-

6. Antriebswelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der büchsenförmige Teil (12) an dem dem ersten Anschlag (26) gegenüberliegenden Ende axial und drehfest mit einem zapfenförmigen Wellenteil (18) verbunden ist.
7. Antriebswelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der im büchsenförmigen Teil (12) axial verschieblich geführte Wellenteil (16) als Vollwelle ausgebildet ist.
8. Antriebswelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie am getriebeseitigen Ende mit einem Antriebslosgelenk verbunden ist, dessen Gelenkteile relativ zueinander axial verschieblich sind.
9. Antriebswelle nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie am getriebeseitigen Ende mit einem Antriebsfestgelenk verbunden ist.

06-07-96

Fig. 1

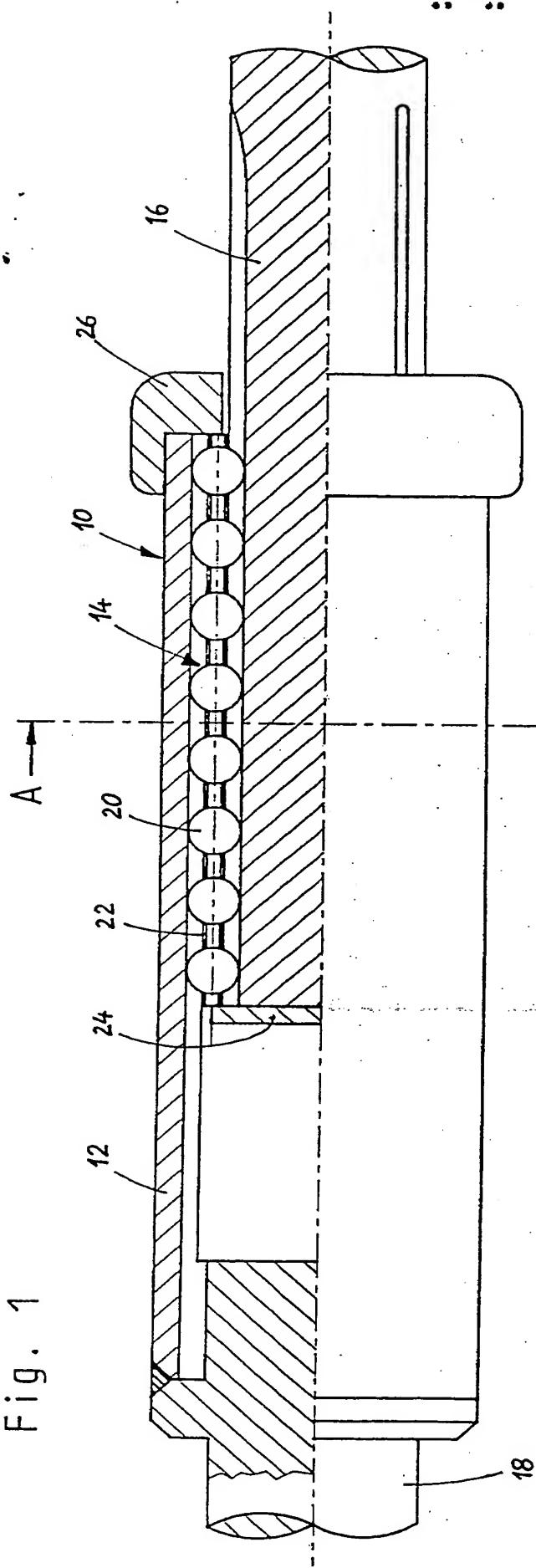
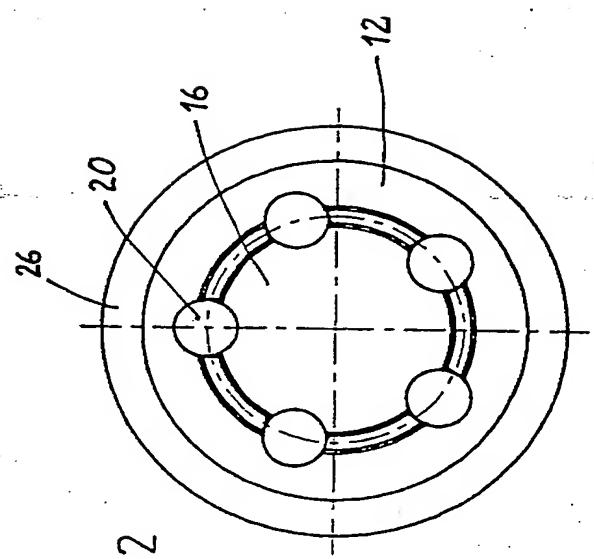


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**